

PISTOLA STROBOSCOPICA
TIMING LIGHT
LAMPE STROBOSCOPIQUE

ISTRUZIONI D'USO
OPERATING INSTRUCTIONS
INSTRUCTION DE SERVICE

907 N

Pistola Stroboscopica 907N

1. PREMESSA

La pistola stroboscopica 907N può essere utilizzata su motori a benzina a 4 o 2 tempi fino a 2 scintille per giro. Le misure stroboscopiche di giri e di anticipo sono indipendenti dal numero dei cilindri e si possono effettuare collegando la pinza induttiva al cavo candela del primo cilindro.
Le tensioni continue o di picco possono essere effettuate collegando il MORSETTO ROSSO 1 al punto di prova. Le letture dello Dwell possono essere effettuate su camme dei distributori di accensione in gradi o percentuale per ogni cilindro.
Misure in millisecondi del tempo di iniezione su iniettori o del ciclo di lavoro utile su altri attuatori, si effettuano collegando il MORSETTO ROSSO 1 e la pinza a induzione al cavo candela del cilindro relativo.
Possono essere effettuate misure di giri tramite stroboscopio, senza contatto e senza applicare catarifrangenti sulla parte rotante.

2. CONTROLLI

Senza smontare le parti in esame è possibile diagnosticare difetti ed usure:

1 - nel sistema di apertura contatti;
2 - nei meccanismi di espansione centrifuga dell'anticipo;
3 - nel sistema di distribuzione;
4 - nel sistema di anticipo a depressione;
5 - nel sistema di ritardo a depressione;
6 - nella batteria e sistema di carica.

Un controllo ed una corretta regolazione dei vari organi sopra descritti consentono di ottimizzare il rendimento, di limitare le usure, i consumi di carburante e l'emissione di gas di scarico nocivi.

3. PRECAUZIONI

Allo scopo di garantire un funzionamento prolungato nel tempo, è necessario avvolgere i cavi morbidamente, mai intorno alla pistola.

4. ISTRUZIONI PER L'USO

- Collegare la pistola come illustrato nello schema di Fig. 1.
  Un collegamento invertito dei morsetti ROSSO/NERO alla batteria non causa guasti alla pistola. Sistemare la pinza a circa *10 cm dal distributore* con freccia rivolta verso la candela. Sistemare i cavi della pistola lontano da tubi di scappamento, parti rotanti e da cavi ad alta tensione.
- Verificare che i collegamenti elettrici della bobina siano corretti. Collegamenti invertiti possono provocare instabilità di letture e diminuzione del rendimento del motore.
- Verificare che le tacche siano ben visibili; si possono tracciare altrimenti due segni in coincidenza tra loro sul carter e sulla puleggia dell'albero motore, con il pistone del 1° cilindro al Punto Morto Superiore in fase di compressione.
- Premendo il tasto **D** la pistola deve lampeggiare regolarmente; instabilità nel lampeggio potrebbero essere causate da:
  - cavi candela non resistivi;
  - scariche tra poli della calotta o verso massa dovuti a sporcizia o umidità;
  - dispersioni verso massa o fra i cavi dovuta ad invecchiamento o crepe nell'isolante;
  - usura ed eccessiva distanza fra spazzola rotante e poli o contatto centrale della calotta;
  - elettrodi della candela troppo vicini o con eccessivi residui carboniosi;
  - tensione sulla candela troppo bassa per difetti dell'impianto di accensione;
  - pistola troppo vicina ai cavi delle candele, allo spinterogeno o alla bobina.
- **Controllare in controluce che le superfici rettificate dei nuclei della pinza si richiudano andando a combaciare tra loro. Togliere con uno strofinaccio eventuali corpi estranei, grasso e polvere che possono incunearsi tra le superfici stesse.**

5. CONTROLLO ANGOLO DI CAMMA

- Avviare il motore e riscaldarlo fino ad ottenere una rotazione regolare al minimo.
- Staccare il tubo del depressore se indicato nel manuale dati.
- Negli impianti a ruttore o con accensione transistorizzata il controllo dell'angolo di camma DWELL si effettua collegando il morsetto ROSSO 1 al negativo bobina.
- Negli impianti con sensore a riluttanza una lettura nulla indica un sensore o il cablaggio interrotto. Una lettura molto diversa da 3÷5 ms è causata da una distanza poli/sensore diversa dalle prescrizioni, un modulo difettoso o una resistenza di collegamento a massa superiore a 0.1 Ohm. Controllare la centralina, nel caso quest'ultima fornisse il segnale di comando.
- Nel caso di impianti a ruttore seguire le istruzioni del foglio giallo per controllare la corrispondenza della misura in gradi o percentuale con i dati del costruttore. Letture fuori tolleranza possono essere dovute a: distanza dei contatti errata, piastra porta contatti danneggiata, albero del distributore, contatti o camme usurati.
- Portare il motore a 2000 giri, la variazione non dovrebbe superare i 3 gradi (alcuni tipi hanno variazioni superiori, è quindi necessario controllare le caratteristiche dichiarate dal costruttore prima di sostituirlo).
  Variazioni superiori possono essere causate da: usure degli elementi descritti al paragrafo precedente, pernino dei contatti usurato o contatti allentati.

CARATTERISTICHE TECNICHE

LETTURE	SCALA	RISOLUZIONE
– **Giri**	400÷19.999 giri/min.	1 giro/min.
– **Anticipo stroboscopico**	0÷78°/90° (400/465 giri/min.)	0.1°
– **Dwell (ciclo utile) per**	0÷ 65 ms	0.1 ms
ogni cilindro	0÷100%	0.1%
	0÷120° (> 600 giri/min.)	0.1°
– **Tensione continua**	1÷70 Volt	0.1 Volt
– **Tensione di picco**	1÷70 Volt	0.1 Volt
– **Contagiri stroboscopico**	60÷6000 giri/min.	1 giro/min.
– **Memoria letture**	6 s (dal rilascio del tasto D)	
– **Alimentazione**	9.5÷15 Volt (9.5÷35 V opzionale)	

Se si avesse un'eccessiva variazione collegando il tubo del depressore, potrebbe essere consumato il perno della piastra porta contatti. Assenza di variazioni o variazioni errate possono essere causate da fessurazioni della membrana della capsula.

Nota: Negli impianti a ruttore, un eccessivo logoramento negli organi del distributore provoca variazioni anomale di anticipo e una diminuzione del rendimento del motore. Un angolo di chiusura troppo basso provoca un'insufficiente accensione; un angolo troppo elevato provoca una prematura bruciatura dei contatti. **Ricordare di effettuare il controllo di anticipo dopo l'eventuale riparazione.**

6. CONTROLLO DEL NUMERO DI GIRI

- Letture fino a 19 990 giri/min. si effettuano tramite pinza induttiva. Misure stroboscopiche fino a 6 000 giri/min., si effettuano seguendo le istruzioni del foglio giallo.
- Negli impianti a carburatore e in alcuni ad iniezione elettronica, regolare il minimo agendo sull'apposita vite per un corretto rapporto aria/benzina fino ad ottenere una rotazione regolare del motore.

Nota: La perfetta regolazione del minimo limita i consumi di carburante, l'emissione dei gas di scarico nocivi, evita inoltre fastidiosi arresti del motore.

7. CONTROLLO CONDOTTI DI SFIATO

- Il controllo si effettua staccando i tubi che vanno dal carter alla testa del motore o al carburatore. Chiudendo con un dito l'estremità del tubo si dovrà osservare un calo di 50 o più giri; diversamente bisogna controllare che non vi siano occlusioni di filtri o eventuali guasti di valvole facenti parte del condotto.

8. CONTROLLO DELLA POSIZIONE DELLE TACCHE DI ANTICIPO

- Volendo limitare il controllo alla posizione delle tacche, portare il display a 00,1 tramite il tasto **C–**.
- Portare il motore al minimo e, salvo diversa indicazione del costruttore, staccare il tubetto del depressore. Premendo il tasto **D** la pistola deve lampeggiare. Se la tacca dell'anticipo fisso sul motore fosse fuori posto ruotare il distributore.

  Lo stesso procedimento può essere usato per il controllo delle tacche di anticipo centrifugo. Negli impianti con centralina elettronica controllare il sensore di temperatura motore.

9. MISURA DI ANTICIPO

- Controllare che il numero dei giri sia quello indicato dai dati.
- Tramite i tasti **C±** portare il display sul numero di gradi indicato dai dati del costruttore; illuminare le tacche del PMS sulla puleggia e sul carter, **facendo attenzione a non confonderle con altre**. Le tacche devono coincidere entro le tolleranze ammesse dal costruttore, diversamente bisogna orientare il distributore e controllare che la cinghia di distribuzione non abbia saltato un dente. Negli impianti con centralina elettronica controllare che il sensore di temperatura motore non sia difettoso.
- Se la tacca oscilla troppo controllare la catena e gli altri organi di distribuzione.

Nota: In alcuni autoveicoli le tacche di riferimento possono essere illuminate meglio tenendo la pistola in posizione scomoda per la lettura. Per memorizzare la lettura rilasciare il tasto **D** nel momento di coincidenza delle tacche, quindi leggere il valore entro 6 secondi.

10. MISURA DI ANTICIPO CENTRIFUGO

- Portare il motore al regime di giri indicato dai dati.
- Tramite i tasti **C±** portare il display sul numero di gradi indicato dai dati; le tacche del PMS sul carter e sulla puleggia dell'albero motore dovranno coincidere. Se l'errore fosse eccessivo controllare il sensore di temperatura motore, se la tacca oscillasse troppo o si spostasse in modo irregolare durante le accelerazioni, controllare che la cinghia di distribuzione non sia lenta. Negli impianti a ruttore potrebbero essere usurate o impastate le masse centrifughe e le molle, usurato il perno della piastra portacontatti o l'albero del distributore.

Nota: Un anticipo centrifugo difettoso, provoca mancanza di ripresa e "buchi" di potenza a determinati regimi di giri.

11. CONTROLLO ANTICIPO A DEPRESSIONE

- Inserendo il tubetto di depressione si dovrà notare un aumento dell'anticipo, la cui entità può essere misurata riportando in coincidenza le tacche del PMS. Se negli impianti a ruttore la variazione fosse inesistente o troppo fuori dalle tolleranze, devono essere controllati la membrana e la piastra porta contatti.

Nota: Negli impianti di accensione/iniezione comandati da centralina elettronica la non corrispondenza dell'anticipo a depressione alle specifiche del costruttore può essere dovuta al non corretto funzionamento del sensore di depressione.

12. CONTROLLO DI RITARDO IN ACCELERAZIONE

Il controllo può essere effettuato nei motori provvisti di tale dispositivo.

- Portare il display a 00,1 tramite il tasto **C±**. Inserendo il tubetto del ritardo a depressione si dovrà notare una temporanea diminuzione dell'anticipo durante le accelerazioni. Nel caso di variazioni anomale controllare gli organi meccanici addetti o il sensore di depressione nelle centraline.

13. MISURE DI TENSIONE

Le misure di tensione continua di batteria all'avviamento, di carica dell'alternatore, variazioni di tensione su sensori di temperatura, potenziometro a farfalla, di picco di sensori induttivi di PMS e giri o di comando centraline o moduli di accensione possono essere effettuate collegando il morsetto ROSSO 1 al contatto di segnale.

14. RESET

Se il display della pistola presentasse delle anomalie durante il collegamento dei morsetti ROSSO/NERO di alimentazione o durante il funzionamento, allontanare la pistola da eventuali fonti di disturbo (cavi candela, distributori, alternatori) e premere il tasto RESET.

Timing Light 907N

1. GENERAL INFORMATION

The timing light 907N can be used on 2 or 4 stroke petrol engines with up to 2 sparks per revolution. Stroboscopic RPM and advance measurements are independent from the number of cylinders and can be carried out by connecting the inductive clamp to the spark cable of the No.1 cylinder.
DC or peak voltages can be measured by connecting the RED 1 clip to the test point. Dwell of each distributors' camshafts can be measured both in degrees or in percentage.
Injection time or duty cycle measurements in milliseconds of injectors or other actuators can be made by connecting the RED 1 CLIP and the inductive clamp to the spark cable of the relevant cylinder.
RPM measurements can be carried out by the stroboscope, without contact and without sticking any reflecting tapes to the rotating part.

2. CHECKS

It is possible to diagnose faults and wears without disassembling the part concerned:

1 - in the contact breaker system;
2 - in the centrifugal advance mechanism;
3 - in the timing system;
4 - in the vacuum advance system;
5 - in the vacuum retard system;
6 - in the battery and charging system.

A check and a correct adjusting of the different parts described above allow to optimize the engine performance, reduce wears, fuel consumption and harmful gas emissions.

3. PRECAUTIONS

In order to prolong the lifetime of the unit, it is necessary to softly coil the cables but never wrap them around the timing light.

4. OPERATING INSTRUCTIONS

- Connect the timing light as shown in Fig. 1.
  A reversed connection to battery of the RED/BLACK clips does not cause damages to the timing light. Mount the clamp at about *10 cm from the distributor*, with the arrow pointing towards the spark plug. Make sure the cables are far from exhaust pipes, rotating parts and high voltage leads.

- Check that the coil's electrical connections are correct. Reversed connections can cause reading unsteadiness and decrease the engine performance.

- Check that the timing marks can be seen clearly; bring otherwise the piston of the No.1 cylinder at TDC in compression stroke, and trace with a white chalk two signs in line on the crankcase and the crankshaft pulley.

- By pressing the **D** key, the strobe light should flash regularly; an irregular flashing could be caused by:

- non-resistive spark cables;
- discharges between cap poles or to ground due to dirt or moisture;
- leakage to ground or between cables due to ageing or cracks in the insulating sheath;
- wear or excessive gap between rotor arm and poles or cap's central contact;
- too small spark gap or spark electrodes with too much carbon residues;
- too low voltage on the spark plug due to faults in the ignition system;
- timing light too near to spark cables, distributor or ignition coil.

- **Check against the light that the clamp's cores match completely. With a cloth, remove possible grease and dust.**

5. CHECKING THE DWELL ANGLE

- Start the engine and make it warm till reaching a regular rotation at idle.

- Disconnect the vacuum tube, if specified in the data manual.

- In breaker points or transistorized ignition systems, the Dwell angle is checked by connecting the RED 1 clip to coil negative.

- In some transistorized systems, a zero reading means an interrupted reluctor or wiring. If the reading is very different from 3÷5 ms, the causes can be: a wrong distance between poles and reluctor, a faulty module or a resistance of the ground connection higher than 0.1 Ohm. Check the ECU, in case it should directly drive the ignition coil.

- In case of breaker points systems follow the instructions in the yellow sheet to check that the measurement in degrees or percentage corresponds to the manufacturer's data. Readings out of tolerance can be due to: wrong distance between contacts, damages to the base plate or the contacts, worn camshaft and distributor shaft .

- Bring the engine to 2000 RPM, variation should not be more than 3 degrees (some distributors have higher variations, it is therefore necessary to check the features declared by the manufacturer before changing it).
  Higher variations can be due to the same causes described in the previous chapter, loose contacts, used contacts' pivot.
  In case of an excessive variation when connecting the vacuum tube, the pivot post of the base plate could be damaged.

TECHNICAL FEATURES

READING	SCALE	RESOLUTION
– **RPM**	400÷19.999 rpm	1 rpm
– **Stroboscopic advance**	0÷78°/90° (400/465 rpm)	0.1°
– **DWELL (for each cylinder)**	0÷ 65 ms	0.1 ms
	0÷100%	0.1%
	0÷120° (> 600 rpm)	0.1°
– **DC Voltage**	1÷70 Volts	0.1 Volt
– **Peak Voltage**	1÷70 Volts	0.1 Volt
– **Stroboscopic RPM counter**	60÷6000 rpm	1 rpm
– **Memory of readings**	6 s (from key D release)	
– **Power supply**	9.5÷15 Volts (9.5÷35 V optional)	

No variations or wrong variations could be caused by: diaphragm of the vacuum advance variator cracked.

Note: In breaker points systems, an excessive wear of the distributor's parts causes abnormal advance variations and a decreased engine performance. A too low Dwell angle causes an insufficient ignition; a too high Dwell angle causes a premature burning of contacts.
Remember to check the advance after repair.

6. CHECKING THE RPM NUMBER

- Reading up to 19 990 RPM can be made through the inductive clamp. Direct measurements up to 6 000 RPM are possible with the stroboscope. In this case refer to the yellow instruction sheet.

- In carburettor systems and in some early electronic injection systems, adjust the advance through the special screw for a correct air/petrol mixture until obtaining a regular engine rotation.

Note: A perfect idle adjustment limits fuel consumption, emission of harmful exhaust gases and avoids engine stops**.**

7. CHECKING BREATHER PIPES

- The check is made by disconnecting the tubes that go from the crankcase to the engine head or to the carburettor. By closing the top of the tube with a finger, a drop of 50 or more RPM should occur. If not, check that there are no filter occlusions or possible damages of the pipe's valves.

8. CHECKING THE MECHANICAL POSITION OF TIMING MARKS

- To check only the timing marks' position, bring the display to 00,1 through the **C–** key.

- Bring the engine to idle and disconnect the vacuum tube or observe the instructions of the manufacturer.
  By pressing the **D** key, the timing light should flash.
  If the timing mark is too far from the correct position, rotate the distributor or check that the distribution belt has not jumped a cog.
  The same procedure may be used for checking the marks of centrifugal advance.
  In systems with ECU, check the engine temperature sensor.

9. ADVANCE MEASUREMENT

- Check that the RPM number is the same shown in the manufacturer's data.

- Press the **C±** key until the display shows the number of degrees indicated in the manufacturer's data. Lighten the TDC marks on the pulley and crankcase **taking care not to confuse them with the other ones**.
  Check that the error in the alignment of TDC marks is within the tolerances foreseen by the manufacturer, otherwise turn the distributor.
  In ECU systems, check that the timing belt has not jumped a cog or that the engine temperature sensor is not faulty.

- If the TDC mark swings too much check the distribution belt and the distributor mechanisms in point systems.

Note: In some vehicles, reference marks can be better lightened by keeping the timing light in an uncomfortable position for the reading.
In this case store the reading when the marks are aligned by releasing the key **D**, then read the value within 6 seconds.

10. CENTRIFUGAL ADVANCE MEASUREMENT

- Run the engine to the speed indicated in the data manual.

- Press the **C±** key until the display shows the number of degrees indicated in the data manual or in manufacturer's data; TDC marks on the crankcase and on the crankshaft pulley should be in line.
  If the error is excessive, check the engine temperature sensor in ECU systems; if the mark swings too much, or moves irregularly during accelerations, check that the timing belt is not loose.
  In points systems check the contact spring; the centrifugal mechanism could otherwise be worn as well as the pivots or the distributor shaft.

Note: A faulty centrifugal timing can result in lack of pick-up and flat points in engine power at certain engine speeds.

11. CHECKING THE VACUUM ADVANCE

- By connecting the vacuum tube, advance should increase. It can be measured by bringing TDC marks in line.
  In points systems: if there is no variation or if the advance is too much out of tolerances, the diaphragm and the baseplate should be checked.

Note: In ECU controlled ignition/injection systems, if the advance caused by the vacuum device does not correspond to the manufacturer's specifications, it can be due to a wrong operation of the vacuum sensor.

12. CHECKING THE ACCELERATION RETARD

This check can be made in engines provided with this device.

- Press the **C±** key to bring the display to 00,1. By connecting the vacuum retard tube during sudden accelerations, the advance should momentarily decrease.
  In case of anomalous variations, check the diaphragm or other mechanical parts.

13. VOLTAGE MEASUREMENTS

Measurements of direct battery voltage at cranking, alternator's charge, voltage variations on temperature sensors, throttle potentiometer, peak voltage of TDC inductive sensors, RPM sensors or the control signal sent by the ECU to the ignition modules can be made by connecting the RED 1 clip to the signal contact.

14. RESET

If the timing light display should show faults while connecting the RED/BLACK power clips or during operation, take the timing light away from possible noise sources (spark cables, distributors, alternators) and press RESET.

Lampe Stroboscopique 907N

1. INTRODUCTION

La lampe stroboscopique 907N peut être utilisée sur moteurs à essence à 4 ou 2 temps jusqu'à 2 étincelles par tour. Les mesures stroboscopiques des tours et de d'avance sont indépendantes du nombre des cylindres et peuvent être effectuées en connectant la pince à induction au câble bougie du 1er cylindre. Les tensions continues ou de crête peuvent être mesurées en connectant la borne ROUGE 1 au point d'essai. Les lectures du Dwell des cames des distributeurs d'allumage peuvent être effectuées en degrés ou pourcentage. Les mesures en millisecondes du temps d'injection sur les injecteurs ou du cycle de travail utile (duty cycle) sur d'autres actuateurs s'effectuent en connectant la BORNE ROUGE 1 et la pince à induction au câble bougie du cylindre correspondant.
On peut aussi mesurer les tours avec le stroboscope, sans contact et sans appliquer aucun catadioptre sur la partie tournante.

2. CONTRÔLES

Sans démonter les parties en examen, il est possible de diagnostiquer les défauts et les usures:

1 - dans le système d'ouverture des contacts;
2 - dans les mécanismes d'expansion centrifugeuse de l'avance;
3 - dans le système de distribution;
4 - dans le système d'avance à dépression;
5 - dans le système de retard à dépression;
6 - dans les capteurs, la batterie et le système de charge.

Un contrôle et un réglage correct des différentes parties décrites ci-dessus permettent d'optimiser le rendement, de limiter les usures, la consommation de carburant et l'émission des gaz d'échappement nuisibles.

3. PRÉCAUTIONS

Pour garantir un fonctionnement prolongé dans le temps, il est nécessaire d'enrouler les câbles moelleusement, jamais autour de la lampe.

4. INSTRUCTIONS POUR L'EMPLOI

- Monter la lampe comme illustré dans le schéma de Fig. 1.
  Un branchement inversé des bornes ROUGE/NOIRE à la batterie, n'endommage pas la lampe. Brancher la pince *à environ 10 cm du distributeur* avec la flèche tournée vers la bougie. Placer les câbles de la lampe loin des tuyaux d'échappement, parties tournantes et des câbles haute tension.

- Vérifier que les connexions électriques de la bobine soient correctes. Des connexions inversées peuvent causer des lectures instables et la diminution du rendement du moteur.

- Vérifier que les repères soient bien visibles; sinon on peut tracer deux signes en ligne sur le carter et sur la poulie de l'arbre moteur, avec le piston du cylindre No. 1 au Point Mort Haut en phase de compression.

- En pressant la touche D, la lampe doit clignoter régulièrement; des instabilités du clignotement pourraient être causées par:

  - câbles bougie non résistifs;
  - décharges entre les pôles de la tête d'allumeur ou vers la masse dues à saleté ou humidité;
  - dispersions vers la masse ou entre les câbles à cause du vieillissage ou fissures dans l'isolant;
  - usure et distance excessive entre le doigt de l'allumeur et les pôles ou le contact central de la tête d'allumeur;
  - électrodes de la bougie trop proches ou avec trop de résidus de carbone;
  - tension trop basse sur la bougie à cause de défauts du système d'allumage;
  - lampe stroboscopique trop proche des câbles des bougies, de l'allumeur ou de la bobine.

- **Contrôler à contre jour que les noyaux de la pince joignent parfaitement. Avec un chiffon, enlever les éventuels corps étrangers, graisse et poussière qui peuvent s'enfoncer entre les surfaces.**

5. CONTRÔLE DE L'ANGLE DE CAME

- Démarrer le moteur et le réchauffer jusqu'à obtenir une rotation régulière au ralenti.

- Détacher le tube du dépresseur, si indiqué dans le manuel des données.

- Dans les systèmes avec allumage à rupteur ou transistorisé, le contrôle de l'angle de came DWELL s'effectue en connectant la borne ROUGE 1 au négatif bobine.

- Dans les systèmes avec capteur à réluctance, une lecture à zéro indique un capteur ou le câblage interrompu. Une lecture très différente de 3÷5 ms est causée par une distance pôles/capteur différente des prescriptions, par un module défectueux ou une résistance de connexion à la masse supérieure à 0.1Ω. Contrôler la boîte électronique, dans le cas où elle commande le module d'allumage.

- En cas de systèmes à rupteur suivre les instructions du papier jaune. Si la mesure en degrés ou pourcentage ne correspond pas aux données du constructeur, la distance des contacts pourrait être incorrecte, les contacts, les cames ou l'axe du distributeur usés.

- Porter le moteur à 2000 tours, la variation ne devrait pas supérer 3 degrés (en cas de doutes se rapporter aux caractéristiques déclarées par le constructeur avant de le remplacer).

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

LECTURES	ÉCHELLE	RESOLUTION
– **Tours**	400÷19.999 tours/min.	1 tour/min.
– **Avance stroboscopique**	0÷78°/90° (400/465 tours/min.)	0.1°
– **Dwell (cycle utile)**	0÷ 65 ms	0.1 ms
pour chaque cylindre	0÷100%	0.1%
	0÷120° (> 600 tours/min.)	0.1°
– **Tension continue**	1÷70 Volts	0.1 Volt
– **Tension de crête**	1÷70 Volts	0.1 Volt
– **Compte-tour stroboscopique**	60÷6000 tours/min.	1 tour/min.
– **Mémoire des lectures**	6 s (après le relâchement de la touche D)	
– **Alimentation**	9.5÷15 Volts (9.5÷35 V optionnel)	

Des intabilités supérieures peuvent être causées par: arbre ou bague du distributeur endommagés, pivot des contacts consommés, contacts relâchés.
Des variations incorrectes peuvent être causées par: pivot de la plaque porte-contacts consommé ou membrane de la capsule fissurée.

Note: Un angle de fermeture des contacts élevé donne lieu à une brûlure prématurée des contacts, un angle de fermeture trop bas donne lieu à un allumage insuffisant et par conséquence une diminution du rendement du moteur.
Contrôler l'avance après la réparation.

6. CONTRÔLE DU NOMBRE DES TOURS

- Les lectures jusqu'à 19 990 tours/min. s'effectuent avec la pince à induction.
  Mesures stroboscopiques jusqu'à 6 000 tours/min. s'effectuent en suivant les instructions du papier jaune.

- Dans les systèmes à carburateur et dans quelques uns à injection électronique, régler le ralenti par l'intermédiaire de la vis spéciale pour un rapport correct air/essence.

7. CONTRÔLE DU RENIFLARD DE L'HUILE

- Le contrôle s'effectue en détachant les tubes qui vont du carter à la tête du moteur.
  En fermant l'extrémité du tube avec un doigt, on devra observer une diminution de 50 tours ou plus; sinon on doit contrôler qu'il n'y ait pas d'obstructions des filtres ou de pannes éventuelles des soupapes du conduit.

8. CONTRÔLE DE LA POSITION DES REPÈRES D'AVANCE

- Si l'on veut limiter le contrôle à la position des repères, porter l'afficheur à 00,1 par l'intermédiaire de la touche **C–**.

- Porter le moteur au ralenti et, sauf indication différente du constructeur, détacher le tube du dépresseur.
  En pressant la touche **D**, la lampe doit clignoter. Si le repère de la poulie n'est pas dans la position correcte, tourner le distributeur.
  La même procédure peut être adoptée pour le contrôle des repères de l'avance centrifuge.
  Dans les systèmes avec boîte électronique, contrôler le capteur de température du moteur.

9. MESURE D'AVANCE

- Contrôler que le nombre des tours soit celui indiqué par les données.

- Avec la touche **C±** porter l'afficheur au numéro de degrés indiqué par les données techniques; illuminer les repères de PMH **en faisant éventuellement attention à ne pas les confondre avec d'autres**.
  Les repères doivent coïncider dans les tolérances admises par le constructeur, sinon il faut orienter le distributeur ou contrôler que la chaîne ou la courroie de distribution n'ait pas sauté un dent.
  Dans les systèmes avec boîte électronique contrôler le capteur de température moteur.

Note: Dans quelques véhicules, les repères de référence peuvent être mieux illuminés en tenant la lampe stroboscopique en position inconfortable pour la lecture. En ce cas relâcher la touche **D** quand les repères sont en ligne, donc lire la valeur dans 6 secondes.

10. MESURE D'AVANCE CENTRIFUGE

- Porter le moteur au régime de tours indiqué sur les données.

- Avec la touche **C±** porter l'afficheur sur le numéro de degrés indiqué sur les données; les repères de PMH sur le carter et sur la poulie de l'arbre moteur devront coïncider.
  Si l'erreur est excessif, contrôler le capteur de température du moteur.
  Si le repère oscille trop, bouge irrégulièrement pendant les accélérations, contrôler que la courroie de distribution ne soit pas lente ou usée.
  Dans les systèmes à rupteur contrôler le mécanisme centrifuge, les ressorts, les pivots ou l'axe du distributeur.

Note: Une avance centrifuge défectueuse donne lieu à un manque de reprise et à des "trous" de puissance à certains régimes de tours.

11. CONTRÔLE DE L'AVANCE À DÉPRESSION

- Quand on introduit le tube de dépression, on devra remarquer une augmentation de l'avance, qui peut être mesurée en reportant les repères de PMH en ligne.
  Si dans les systèmes à rupteur, il n'y a pas de variation ou si elle est trop hors des limites, on doit contrôler la membrane et la plaque porte-contacts.

Note: Dans les systèmes d'allumage/injection commandés par boîte électronique, si l'avance à dépression ne correspond pas aux spécifications du constructeur, contrôler le capteur de dépression.

12. CONTRÔLE DU RETARD EN ACCÉLÉRATION

Le contrôle peut être fait sur les moteurs pourvus de ce dispositif.

- Porter l'afficheur à 00,1 avec la touche **C±**. Quand on introduit le tube du retard à dépression pendant les accélérations, on devra remarquer une diminution temporaire de l'avance.
  En cas de variations anomales, contrôler les organes mécaniques concernés ou le capteur de dépression dans les boîtes électroniques.

13. MESURES DE TENSION

En connectant la borne ROUGE 1 au point de mesure on peut contrôler la baisse de tension de batterie au démarrage et la charge de l'alternateur, variations de tension sur les capteurs de température, potentiomètre d'accélérateur, tensions de crête des capteurs inductifs de PMH et tours, signaux des boîtes électroniques envoyés au module d'allumage.

14. RESET

Si l'afficheur de la lampe présente des anomalies pendant le branchement des bornes ROUGE/NOIRE d'alimentation ou pendant le fonctionnement, éloigner la lampe des éventuels brouillages (câbles bougie, distributeurs, alternateurs) et appuyer sur la touche RESET.

COLLEGAMENTO PER MISURE DI GIRI, ANTICIPO E DWELL
CONNECTION FOR RPM, ADVANCE AND DWELL MEASUREMENTS
CONNEXION POUR MESURES DE TOURS, AVANCE ET DWELL.

C +
Tasto incremento anticipo
Key for advance increase
Touche pour augmenter l'avance

C –
Tasto azzeramento anticipo
Key for zeroing advance
Touche de mise à zéro de l'avance

D
Lettura/Memoria
Reading/Memory
Lecture/Mémoire

\+ –

Morsetto Rosso 1
Red Clip 1
Borne Rouge 1

Cil. 1
Cyl. 1
Cyl. 1

Rosso 5
Red 5
Rouge 5

Nero 4
Black 4
Noir 4

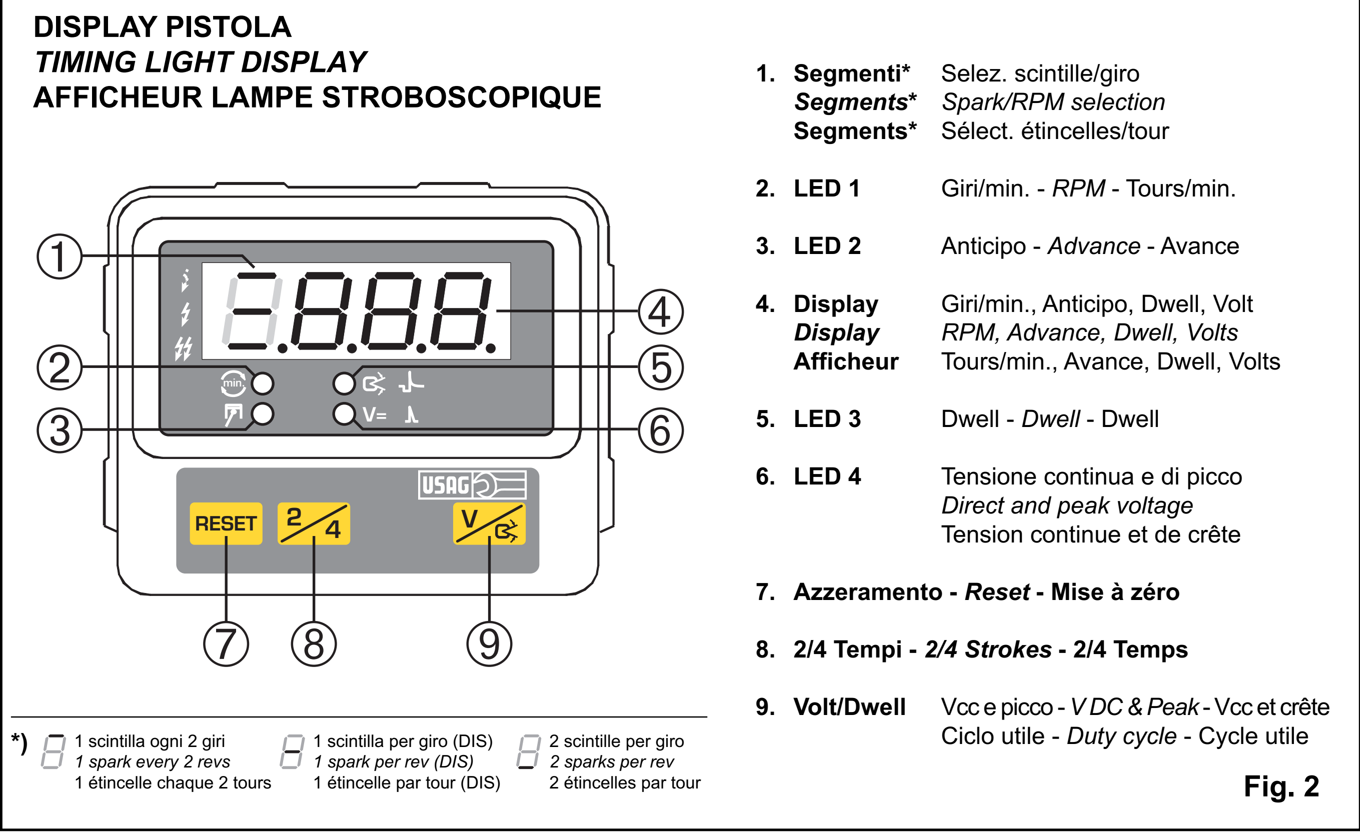
– +
12 V

PMS
TDC
PMH

Puleggia o Volano
Pulley or Flywheel
Poulie ou Volant Moteur

Pistola stroboscopica
Timing Light
Lampe stroboscopique

Fig. 1



DISPLAY PISTOLA
TIMING LIGHT DISPLAY
AFFICHEUR LAMPE STROBOSCOPIQUE

1. **Segmenti*** Selez. scintille/giro
   Segments* *Spark/RPM selection*
   Segments* Sélect. étincelles/tour
2. **LED 1** Giri/min. - *RPM* - Tours/min.
3. **LED 2** Anticipo - *Advance* - Avance
4. **Display** Giri/min., Anticipo, Dwell, Volt
   Display *RPM, Advance, Dwell, Volts*
   Afficheur Tours/min., Avance, Dwell, Volts
5. **LED 3** Dwell - *Dwell* - Dwell
6. **LED 4** Tensione continua e di picco
   Direct and peak voltage
   Tension continue et de crête
7. **Azzeramento - *Reset* - Mise à zéro**
8. **2/4 Tempi - *2/4 Strokes* - 2/4 Temps**
9. **Volt/Dwell** Vcc e picco - *V DC & Peak* - Vcc et crête
   Ciclo utile - *Duty cycle* - Cycle utile

*) 1 scintilla ogni 2 giri / *1 spark every 2 revs* / 1 étincelle chaque 2 tours
1 scintilla per giro (DIS) / *1 spark per rev (DIS)* / 1 étincelle par tour (DIS)
2 scintille per giro / *2 sparks per rev* / 2 étincelles par tour

Fig. 2

Mod. 907 N – USAG 10.10.2001